1873
Lane Medical Library

Ueber Fremdkörper im Auge.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

medicin. Facultät der Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn

vorgelegt und mit den Thesen vertheidigt

am 2. August 1873

von

Friedrich Wrede.

Namen der Opponenten:

Paul Höhndorf, Dr. med.
Werner Klein, Dr. med.
Johann Vianden, Dr. med.

Bonn,
Druck von J. Trapp.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153709_0242

Wenn die Häufigkeit des Auftretens einer Krankheitsform den Massstab für ihr wissenschaftliches und praktisches Interesse abgibt, dann sind die Fremdkörper im Bulbus von der grössten Wichtigkeit, da sie den häufigsten Grund von Verletzungen und Zerstörungen des Auges bilden. Je nach der Beschaffenheit eines fremden Körpers und der Kraft, mit der er das Auge erreicht, haftet er entweder nur lose am Bulbus, oder er dringt in die Umhüllungsmembranen ein, oder endlich er perforirt diese und bleibt im Inneren des Auges in verschiedener Tiefe liegen.

Für die Entfernung locker aufsitzender Körper genügt häufig schon stärkere Thränenabsonderung und die meistens folgende krankhafte Lidbewegung, während für die fester in die Hüllmembranen oder gar tiefer in das Auge eingedrungenen und in den Flüssigkeiten des Auges nicht löslichen ein entzündlicher Process eintreten muss, der zu ihrer Entfernung oder Einkapselung führt. Nur sehr selten kommt es vor, dass der fremde Körper uneingekapselt ohne Schaden in den Membranen oder in dem Innern des Bulbus liegen bleibt.

Die Zahl und Mannigfaltigkeit der Fremdkörper ist eben so gross, wie ihre Art und Weise in das Auge zu gelangen verschieden; ihr Sitz richtet sich vorzüglich

nach ihrem Gewichte, ihrer Form und ihrem Volumen. Kleine leichte Körper dringen nicht in die Membranen ein, sondern haften nur auf ihnen und bleiben nicht immer da sitzen, wo sie zuerst hingeflogen sind, sondern werden durch den Lidschlag und die Thränenflüssigkeit bald aus dem Conjunktivalsacke entfernt, oder setzen sich an geeigneten Stellen fest. So an der Uebergangsfalte des oberen sehr viel seltener des unteren Lides, in der Conjunctiva des oberen Lides, in der Rinne dicht hinter der Lidkante, hinter der Seminularfalte und am Limbus Corneae.

Spitze Körper wie Holzsplitter und Dornen bleiben meistens an dem Orte stecken, wo sie zuerst aufgeschlagen sind und werden durch den Lidschlag oft noch tiefer eingedrückt. Metallstücke sitzen am häufigsten in der Hornhaut, seltener in der Skleralbindehaut, weil letztere lockerer ist und daher eher die Metallsplitter abspringen lässt, wie die prall gespannte Cornea. Selten sind daher auch die Fremdkörper in der Sklera, denn es bedarf schon einer bedeutenderen Kraft um sie hineinzutreiben, und dann dringen sie gewöhnlich ganz durch und gelangen in das Innere des Auges.

Sobald nun ein fremder Körper die Conjunctiva oder Cornea getroffen hat, beginnt die Reaction, die je spitzer und scharfkantiger derselbe und je nach der Empfindlichkeit der getroffenen Stelle, mehr oder weniger heftig ist. Sehr empfindlich ist die Conjunctiva palpebrarum und besonders die Cornea, wegen ihrer sehr oberflächlich gelegenen Nervenendigungen. Die Erscheinungen sind stechender

Schmerz, vermehrte Thränenabsonderung, Injection der Conjunctiva und besonders Lidkrampf, welcher aber fast immer sofort verschwindet, wenn der fremde Körper entfernt wird. Dies ist sehr leicht, wenn er oberflächlich sitzt, liegt er aber sehr versteckt oder ist er in die hinteren Lamellen der Cornea eingedrungen, so kann es sehr schwer sein, besonders wenn es lange spitze Körper sind, die bis in die vordere Augenkammer reichen, von vorne aber nicht mehr zu fassen sind. Wird der fremde Körper jedoch nicht entfernt, so entsteht ein entzündlicher Process, der mit Panophthalmitis endigen kann. Die Entfernung ist daher immer geboten. Gelingt es nicht die tiefer in der Cornea sitzenden mit der lanzenförmigen Nadel herauszubefördern, so ist es am gerathensten sie ganz in die vordere Kammer hineinzustossen und nach Verschluss der Corneawunde durch Iridectomie zu entfernen. Am häufigsten sind es kleine Eisenpartikel, welche beim Schmieden oder bei der Arbeit an der Drehbank abgeflogen und die Cornea getroffen haben, dabei stark erhitzt waren, so dass es sich gleichzeitig um eine Verbrennung der Membran handelt. Es bildet sich eine Verbindung der glühenden oberflächlichen Schicht des Körpers mit der von ihm berührten Corneasubstanz, die als hellbrauner Ring nach Entfernung des Eisensplitters zurückbleibt, und deren Abstossung man der entzündlichen Reaktion überlassen muss, welche man mittelst feuchter Wärme schnell zur gewünschten Höhe steigern kann.

An der Peripherie der Cornea findet man ferner Insektenflügel und Samenhülsen, die sich am Limbus fest-

gesetzt haben und durch ihre concave Form und ihren scharfen Rand dasebst festgehalten werden. Wenn diese nicht entfernt werden, so rufen sie lebhafte Gefässentwicklung hervor, wovon sie eingeschlossen und oft monatelang zurückgehalten werden. Sie gleichen etwas der Keratitis-Büschelform, mit der sie auch oft verwechselt worden sind.

In der Uebergangsfalte der Conjunctiva verweilen auch oft fremde Körper, besonders Stücke von Strohhalmen und Aehrengrannen, seltener Holzsplitter. Wegen der geringen Reizbarkeit der Conjunctiva an dieser Stelle werden sie nicht gleich störend empfunden, es bildet sich dann ein Geschwür, dessen Ränder über den Körper herüberwuchern und ihn bedecken. Oft veranlasst erst die Geschwulst und die erschwerte Beweglichkeit des Bulbus den Patienten zum Arzte zu gehen, der dann in einer schwammähnlichen Wucherung, welche Eiter absondert und meist mit Chemosis verbunden ist, den fremden Körper eingebettet findet. An der Seminularfalte bilden sich ähnliche Geschwülste durch das Steckenbleiben von Fremdkörpern. Gewöhnlich kommt nur einer in das Auge, doch zuweilen werden doch eine ganze Menge eingesprengt, besonders beim Explodiren gläserner Hohlräume, beim Platzen von Pulver- und Dynamitpatronen. Die Pulverkörner bleiben ohne Schaden liegen und werden nicht einmal eingekapselt. Ebenso geht es dem Seesand aus den Dynamitpatronen, der aus der Cornea, wenn er nicht ganz oberflächlich liegt, nicht entfernt werden darf, da er weniger störend wirkt als die Trübung nach Extraktionsversuchen.

Die Inkapsulation fremder Körper ist ausserordentlich selten, und wird wohl noch seltener werden, da jetzt überall Gelegenheit geboten ist, von dem fremden Körper sofort nach der Verletzung befreit zu werden.

Im Allgemeinen geht nun nach einer nicht zu späten Entfernung die Entzündung rasch zurück, nur kommen zuweilen bei vulnerabelen Personen Complikationen vor, die den Verlust des Auges nach sich ziehen können. Durch chemische Reizung des fremden Körpers oder durch zu langes Verweilen können Verwachsungen der Conjunctivalflächen unter sich und mit der Cornea, Ektropien und Entropien, namentlich aber Hornhauttrübungen von den gewöhnlichen Maculis bis zu den kreideweissen Leukomen auftreten, wodurch die Prognose sehr ungünstig werden kann.

Eine grössere Gewalt und ein scharfkantiger und schwerer Körper ist nöthig, um die Hüllmembranen zu durchbrechen und in das Innere des Auges einzudringen. Am häufigsten sind es daher Metall-, Stein- und Glassplitter, welche beim Bearbeiten dieser Stoffe oder durch explodirende Kraft in das Auge geschleudert werden, oder Holzstücke, welche bei einem Stosse in's Auge abbrechen. In die vordere Kammer gelangen fremde Körper in den meisten Fällen durch die Hornhaut, nur selten durch den Randtheil der Sklera, wodurch sei eher in die hintere Kammer, Linse und Iris, sowie den Glaskörper eindringen. Gelangen sie durch die Sclera in die Linse so wird auch der Ciliarkörper und die Zonula Zinii mitverletzt. Von der Cornea aus können sie durch

die Pupille oder durch die Iris in die Linse eindringen, wodurch Stich- und Risswunden der Iris entstehen. Je nach der Gestalt des Körpers ist auch die Hornhautwunde beschaffen. War er klein und glatt, so ist es eine einfache Stichwunde, die sich sofort wieder geschlossen und wenig oder gar kein Kammerwasser hat ausfliessen lassen, war der Körper jedoch grösser und zackig, so vereinigen sich die unregelmässigen Wundränder nicht so schnell, das Kammerwasser fliesst aus, die Iris wird nach vorne gedrängt und legt sich an die Wunde an oder prolabirt gar. Verklebt sie dann mit den Wundrändern, was wohl meistens der Fall ist, so entsteht eine vordere Synechie oder ein Staphylom.

Sind kleine Körper in der vorderen Kammer liegen geblieben, so findet man sie am tiefsten Punkte und kann sie gut erkennen, wenn man von oben in das nach abwärts gerichtete Auge sieht. Grössere Körper hingegen können sich auch an anderen Stellen einklemmen. Sie sind leicht zu finden, wenn die Cornea und Humor aquaeus noch klar sind. Eisen- und Stahlsplitter, lösen sich zuweilen in dem Kammerwasser auf, Kupfer und die anderen Metalle jedoch nicht. Glas- und Porzellansplitter sind auch oft längere Zeit ohne Entzündung zu erregen und ohne eingekapselt zu werden in der vorderen Kammer ertragen worden. Die Inkapsulation tritt meist ohne starke entzündliche Erscheinungen ein, indem einzelne Flocken auf den fremden Körper niederfallen, welche gegen jede weitere Entzündung ebenso wie eine dicke fibröse Hülle schützen. Dr. Arthur

Geissler citirt einen solchen von Richardson im Doubl. Journ. beschriebenen Fall. „Er betrifft einen Soldaten, dem im Jahre 1813, als eine Kanonenkugel einen Baumast abschlug, 3 Holzsplitter durch die Haut des Nasenrücken in das linke Auge getrieben wurden. Das rechte Auge war durch denselben Unfall zugleich vollkommen zerstört worden. Schon nach 4 Tagen konnte der Verletzte wieder sehen und war seitdem immer frei von Entzündung des Auges. Man sah drei unregelmässige weissliche Körperchen, die vollkommen Holzsplittern glichen, mit einer zarten Haut umkleidet schienen und mit einzelnen Pigmentkörnchen bestreut waren. Die Hornhaut mit Ausnahme einer Trübung am Rande war gesund, die Iris bis auf einen ganz schmalen Streifen reducirt, sodass die Splitter sowohl in der vorderen, als in der hinteren Kammer lagen. Der nunmehr 75 Jahre alte Invalide konnte mit Convexgläsern ganz gut kleine Schrift lesen und betrieb das Sattlerhandwerk. Dieser Fall zeigt eine Dauer der Inkapsulation von 46 Jahren, eigentlich noch länger, denn bei dem guten Zustande des Auges wurde keine Extraktion vorgenommen und so hat die Hülle wahrscheinlich bis zum Tode des Verletzten den Bulbus vor weiterer Entzündung geschützt."

Ist die Kraft, womit der fremde Körper in das Auge eindringt, an der hinteren Corneafläche noch nicht ganz erschöpft, so schlägt er an die Iris oder Linsenkapsel an und prallt da zurück. Durch diese Iriserschütterung, wird in den meisten Fällen eine Iritis bedingt, während die Erschütterung der Linse meistens zu einer Katarakt

führt. Zuweilen sprengt auch der anprallende Körper die Kapsel und ein Theil der Cortikalis tritt in die vordere Kammer, wo er durch Quellung die Gefahr der Iritis und Panophthalmitis steigert.

Den am wenigsten ungünstigen Einfluss haben die Cilien in der vorderen Kammer auf das Auge. Sie bleiben dort ohne resorbirt zu werden, aber auch ohne gefährliche Entzündungserscheinungen zu erregen.

In der Iris haften die Fremdkörper entweder in der oberflächlichen Schicht und prominiren in die vordere Kammer, oder sie sitzen in dem Muskelgewebe fest, oder sie sind tiefer vorgedrungen und ragen in die hintere Kammer hinein, was jedoch nicht immer vorher zu diagnosticiren und auch nicht nöthig ist, da man doch bei der Extraktion das Stück Iris excidiren muss. Das Auffinden ist am wenigsten schwierig bald nach der Verletzung, wenn nicht Blut aus der Iriswunde die vordere Kammer füllt oder ein Irisvorfall vorhanden ist. Die Farbe der Fremdkörper freilich, besonders der Eisensplitter, macht es oft schwer sie vom Irisgewebe oder den Pigmentflecken der Iris zu unterscheiden; ebenso könnte eine Perforationswunde oder von der Uvea vorgefallenes Pigment einen fremden Körper vortäuschen. Doch die schräge Beleuchtung und das Durchschimmern des rothen Augenhintergrundes bei der ophthalmoskopischen Untersuchung wird hierbei die Diagnose sichern. Die Produkte der Iritis am Pupillarrande sind leicht von Fremdkörpern zu unterscheiden. Doch können kleine Fremdkörper in der hinteren Kammer, welche in das Pupillarge-

gebiet hineinragen leicht zu einem Irrthume Veranlassung geben, da sie mit Pigmentkörnchen besetzt sein können, was jedoch bei der Untersuchung bei erweiteter Pupille sich herausstellen muss. Das Erkennen der fremden Körpers wird ganz unmöglich, wenn der Humor aquaeus durch eine eitrige Iritis getrübt, oder die Hornhautwunde infiltrirt ist. Einheilung von fremden Körpern ohne Kapsel hat man nur bei Pulverkörnern beobachtet, während Einkapselung ohne starke Reizerscheinungen nicht sehr selten sind. Dr. Jos. Jacobi beschreibt im Archiv für Ophthalmologie, Jahrgang 1865, einen Fall von sehr langer Einkapselung. „Der 50 Jahre alten Frau T. sprang vor 35 Jahren ein explodirendes Zündhütchen gegen das linke Auge und dieses wurde nach heftiger Entzündung in wenigen Wochen stockblind. Ueber 34 Jahre hatte die Frau dann keine Beschwerden an dem Auge bis vor 4 Monaten die heftigsten Ciliarschmerzen auftraten, die ohne Intermission bestehend sie halb wahnsinnig machten und schliesslich auch das rechte Auge in einen abnormen Reizzustand versetzten. Der linke Bulbus war leicht phtisisch (weich und abgeflacht) die vordere Kammer so trübe, dass von Iris und Pupille nichts sichtbar war, nur in ihrem nasalen unteren Winkel schimmerte eine weissliche Masse durch. Nach der Enucleation erwiess sich diese als eine Kapsel im Irisgewebe, aus welcher bei der Präparation ein circa 1‴ langes Stück eines Zündhütchenmantels herausfiel.“ Sitzen fremde Körper in der Nähe des Pupillarrandes, so tritt meistens Pupillarverschluss ein, je weiter er aber von der Pupille

entfernt ist, desto eher bleibt diese von Verwachsungen frei und das Sehvermögen nicht erheblich geschwächt. Die hintere Augenkammer beherbergt nur selten fremde Körper, da diese einmal dorthin gelangt leicht in Linse und Glaskörper weiter dringen können, dann aber auch weil sie sehr klein sein müssen, und ein etwas grösserer nur Platz hat, wenn das Kammerwasser abgeflossen und eine vordere Synechie oder Irisprolapsus vorhanden ist, hinter denen er dann liegt. Eine unregelmässige Erweiterung der Pupille ist nur eine ungefähre Angabe des Ortes, wo der Fremdkörper liegt. Die Richtung der Wunden in Cornea und Iris gibt ziemlich sicher die Stelle an. Meistens tritt in diesen Fällen sehr rasch Entzündung ein mit Pupillarabschluss durch Pseudomembranen, und oft auch Katarakt. Wird dann eine Iridectomie gemacht, so tritt der fremde Körper in die vordere Kammer und in die Hornhautwunde. Nur ein Fall von Einkapselung ist in der Literatur bekannt, wo ein fremder Körper 1 Jahr und 4 Monate bei vernichtetem Sehvermögen in der hinteren Kammer lag. Zuweilen sind von der Natur ohne heftige Entzündung Fremdkörper nach der Eintrittsstelle zurück und aus dem Auge herausbefördert worden.

Die Linse verträgt fremde Körper nicht ohne sofortige Cataraktbildung, nur bei Pulverkörnern soll partielle Trübung vorkommen. Die Erscheinungen, die nach der Verletzung auftreten sind je nach der Grösse und dem Wege, den der fremde Körper genommen, sehr verschieden. Selten dringt einer durch die Sklera in die

Linse, sondern meistens durch Cornea und Pupille oder Cornea und Iris. Ist Ersteres der Fall und war der Körper klein, sodass sich die Corneawunde gleich wieder schliessen konnte, so tritt wenig Schmerz und Entzündung auf, nur geht das Sehvermögen durch Cataract verloren. War jedoch der Körper gross, so ist auch die Corneawunde entsprechend, das Kammerwasser ausgeflossen die Iris legt sich an die Cornea an und verwächst mit ihr. Es tritt Iritis ein, die durch den vermehrten Druck der ausgetretenen und quellenden Linsenmassen meistens einen eitrigen Verlauf nimmt und die übrigen Theile des Auges in Mitleidenschaft zieht. Doch neben diesem schlimmen Ausgange gibt es auch ausserordentlich günstige. Ist die Hornhautwunde nicht so sehr gross, sodass sie sich bald schliessen kann und die Iris keine Zeit hat mit ihr zu verwachsen, so hängt der weitere Verlauf vom Kapselrisse ab. Ist dieser klein, so kann er sich wieder schliessen, die Linse wird kataraktös, aber Resorption wird nicht eingeleitet, weil das Kammerwasser mit der Linse nicht in Berührung kommen kann. Konnte jedoch der Humor aquaeus die Linse durch den Riss erreichen, so tritt rasch Trübung ein und gleich hinterher Resorption der Linse, wodurch der Fremdkörper in die vordere Kammer gelangen und durch Reizung der Iris eine gefährliche Entzündung zu erregen vermag. Noch schlimmer ist es, wenn er in die hintere Kammer geräth, von wo er meistens nicht mehr zu extrahiren ist.

Cilien hat man in der Kapselselwunde schon ein-

geheilt gefunden, doch ob ein Gleiches mit anderen fremden Körpern geschehen könne, davon hat man noch keine Beweise. Zu finden sind die fremden Körper leicht, besonders wenn sie im Centrum liegen, sonst findet man sie nach Erweiterung der Pupille. Die Tiefe erkennt man durch einen schräg einfallenden Lichtkegel. Weniger leicht ist zu unterscheiden, ob er in den hinteren Schichten der Linse oder in den vorderen des Glaskörpers liegt. Doch auch das kann man erkennen bei Bewegungen des Kopfes, wobei der fremde Körper, wenn er in der Linse liegt nur die Bewegungen des Auges mitmacht, in dem Glaskörper aber weit ausgiebiger und freier hin und her geworfen wird. Bei Metallsplittern ist auch nach Trübung der Linse die Diagnose noch durch die Farbe der Katarakt zu stellen, da sie hierbei einen gelblichen oder bräunlichen Schein hat, der um den fremden Körper am intensivsten ist, was bei gewöhnlichen Linsenstaaren nicht vorkommt. Ist aber durch die entzündlichen Produkte die Pupille verschlossen, so ist die Diagnose höchstens auf Fremdkörper im Auge zu stellen, aber der Sitz kann mit Sicherheit nicht angegeben werden.

Direkt nach der Verletzung fehlen meistens die heftigen Schmerzen und die reflektorischen Lidkrämpfe, wie bei Reizung der Hornhaut und Conjunctiva des Lides durch fremde Körper. Hat ein solcher jedoch einen Ciliarnerven verletzt, so treten besonders bei schwächlichen Personen Ohnmachten ein, kalter Schweiss und Uebelkeit. Einige Stunden oder Tage später stellt sich Iritis ein, das Kammerwasser trübt sich, die Pupille er-

scheint grau, die subconjunctivalen Gefässe injiciren sich stark und bilden den rosenrothen Saum um die Hornhaut. Wird die Entzündung hochgradig und kommt es zu Eiterbildung, so wird die Conjunctiva Bulbi sehr stark injicirt und der Scleroticalring dadurch verdeckt. Der Thränenstrom ist stärker und von höherer Temperatur, die Lichtscheu sehr heftig. Anfangs leidet Patient nur an einzelnen Stichen im Auge, die sich jedoch immer rascher folgen, bis der Schmerz ein continuirlicher über die ganze Seite ausstrahlender geworden ist. Die betreffende Kopfseite fühlt sich auch wärmer an. Zu gleicher Zeit tritt Fieber ein, vermindeter Appetit, die Zunge ist belegt, der Urin dunkelroth, brennend, sparsam, der Stuhlgang verstopft. Meistens bildet sich nun in der ersten oder zweiten Woche nach der Verletzung ein Hypopyon. Die Aderhaut betheiligt sich an dem Eiterungsprocesse, es treten Photopsien auf, Schmerz und Fieber steigen. Schliesslich berstet die infiltrirte Hornhaut und mit dem Bulbusinhalte wird der Fremdkörper entleert. Das Auge fällt phtisisch zusammen.

Während man nun bei Verletzung der Hüllmembranen des Auges durch eingedrungene fremde Körper nach Extraktion derselben eine günstige Prognose stellen kann, ist sie im Gegentheil bei den Fremdkörpern in den Augenkammern, der Iris und Linse lange nicht so günstig, da hier die Verletzung immer mit Verwundung wichtiger und heftig reagirender Theile des Auges verbunden ist, da bei der Extraktion meistens eine neue Wunde angelegt werden muss und eine Zerrung einzel-

ner Gebilde damit verbunden ist, da endlich die Iritis in den meisten Fällen ständige Produkte zurücklässt. Ist aber schon eitrige Entzündung vorhanden, so ist die Prognose für das Auge ganz ungünstig. Am günstigsten gestaltet sich noch der Verlauf für das Auge, wenn durch die Entzündung der fremde Körper nach seiner Eintrittsstelle hinbefördert wird, wo er dann nach kürzerer oder längerer Zeit erscheint und leicht extrahirt werden kann. Doch nicht immer leitet die Natur den Ausstossungsprozess sofort ein, sondern der fremde Körper kann eingekapselt werden, und das Auge ein ganz gesundes Verhalten zeigen, später aber und zuweilen erst nach Jahren lockert sich durch eine neue Entzündung die fibrinöse Hülle, der fremde Körper wird an die Hornhaut gedrängt, welche er langsam perforirt.

Kommen die Fälle frisch zur Behandlung, so muss der Versuch gemacht werden, den fremden Körper zu extrahiren, oder die Extraktion vorbereitet werden. Bei älteren Fällen jedoch, wo bereits Entzündung eingetreten, muss sofort zur Operation geschritten werden, besonders wenn in der vorderen Kammer oder der Pupille schon plastische oder eitrige Produkte abgelagert sind, obwohl auch dann nur wenig Hoffnung vorhanden ist das Sehvermögen zu retten. Aus der vorderen Kammer kann man den fremden Körper entfernen, entweder durch die vorhandene Wunde, oder durch einen zweckmässig angelegten Schnitt. Ebenso kann man ihn aus der Iris und der hinteren Kammer extrahiren. Folgt dabei Linsengewebe, so muss dasselbe nachher mit der

Scheere abgetragen werden. Aus der Linse kann man einen Körper auf ähnliche Weise extrahiren, wenn er ganz vorne liegt. in den anderen Fällen muss Staaroperation gemacht werden, wobei man dafür sorgen muss, dass der fremde Körper mit entfernt wird und nicht in die hintere Kammer fällt. Bei Kindern genügt, wenn der Körper im Centrum sitzt, die Eröffnung der Kapsel, wodurch Resorption der Linse eingeleitet wird und der Fremdkörper in die vordere Kammer gelangt, aus der er dann leicht entfernt werden kann.

Die rasche Oeffnung des Bulbus ist auszuführen, wenn schon Panophthalmitis eingetreten ist, um dem Eiter den Ausfluss zu gestatten und das andere Auge vor sympathischen Erkrankungen zu bewahren. Eine Operation ist nicht indicirt, wenn der fremde Körper schon lange Zeit eingekapselt und das Auge frei von Schmerzen und Entzündung ist.

Noch viel seltener als das bis jetzt besprochene Vorkommen von Fremdkörpern im Auge, sind die im Glaskörper, Choroidea und Retina, denn von der Cornea aus ist der Weg ziemlich weit und muss grosser Widerstand überwunden werden, die Sklera aber lässt Fremdkörper durch ihre Elasticität und die Widerstandsfähigkeit des lockeren subconjunktivalen Bindegewebes eher abprallen als eindringen. Ist nun ein fremder Körper durch die Pupille und Linse in die Tiefe des Auges eingedrungen, so kann die Wunde der Hornhaut und der Kapsel klein sein und sich sofort wieder schliessen, so dass eine Linsentrübung nur sehr langsam eintritt, oder

die Wunde war so gross, dass dieses rasch geschieht. Der Fremdkörper kann auch durch die Iris mit und ohne Verletzung der Linse in den Glaskörper gelangen, und man sieht dann nach Resorption des Blutes in der vorderen Kammer das Loch in der Iris. Hat der fremde Körper die Sklera durchbohrt, so tritt meistens ein Stücke der Iris, des Ciliarkörpers oder der Choroidea in die Wunde, wodurch leicht ein fremder Körper vorgetäuscht wird. Ein mehr oder weniger grosser Theil des Glaskörpers tritt immer aus.

In Folge einer solchen Verletzung des Auges sind die subjektiven Symptome sehr gering; Schmerz ist oft gar nicht vorhanden und die Reizung des Auges eine so mässige, dass hieraus nicht mit Sicherheit die Diagnose auf einen fremden Körper gestellt werden kann. Erst die Sondirung, die Untersuchung mit dem Augenspiegel und das entoptische Erscheinen des Fremdkörpers sichern die Diagnose.

Ersteres Mittel ist nicht immer anzuwenden, da man, wenn ein Körper durch die Cornea eingedrungen, denselben doch nicht in solcher Tiefe auffinden und man mit der Sonde die Gewebe zu sehr reizen würde. Auch wenn er in der Sclerawunde nicht gefühlt, darf man nicht weiter sondiren, um ihn nicht womöglich noch tiefer zu stossen, sondern muss mit dem Augenspiegel untersuchen. Man findet den fremden Körper dann meistens auf dem Boden des Auges auf der Membrana hyaloidea, wo er sehr bald mit hellen Flocken umgeben wird und endlich in einer weissen Membran eingeschlos-

sen liegt. Sehr schwer ist er zu finden wenn er gleich an der Ora serrata liegen geblieben ist. Linsentrübung verhindert überhaupt die Untersuchung mit dem Augenspiegel, sowie sie bei starker Entzündung contraindicirt ist. Doch muss durch sie gerade festgestellt werden, wie tief der Fremdkörper eingedrungen ist. Derselbe kann ja auch die hinteren Hüllmembranen des Auges durchbohrt haben und in der Orbita liegen, oder er ist in den Augenhäuten stecken geblieben, oder endlich er hat die hintere Bulbuswand getroffen, die Retina vielleicht verwundet, ist dann aber ricochettirt und man findet ihn dann in der Nähe seiner Eintrittsstelle in den Glaskörperraum. Der Weg, den der Fremdkörper genommen, ist meistens durch strangförmige Opacitäten gekennzeignet, die sich sehr bald ausbilden. Eben solche Opacitäten befestigen ihn auch in den meisten Fällen, so dass er nicht ganz lose liegen bleibt. Auch das entoptische Abbild des fremden Körpers ist diagnostisch sehr wichtig, ein dunkeler Fleck der Lage des Körpers entgegengesetzt, der, wenn die fleckigen Trübungen ihn einhüllen, sich vergrössert und mit einem weniger dunkelen Schatten in Verbindung steht, dem opak getrübten Wundkanal.

Der günstigste Verlauf ist die Einkapselung, Schmerzen und Entzündung schwinden, die Glaskörpertrübungen bilden sich zurück und das Gesichtsfeld wird wieder frei. Die Möglichkeit freilich, dass die Entzündung jeden Augenblick wieder ausbrechen kann, trübt die Prognose sehr. Die häufigste Folge des Eindringens von

Fremdkörpern ist Glaskörpertrübung und vor Allem partielle Netzhautablösung, die jedoch selten stationär bleibt, sondern rasch eine totale wird, sich mit Glaskörperverflüssigung verbindet und so das Sehvermögen total vernichtet. Diese Vorgänge führen in den meisten Fällen zu eitriger Schmelzung des ganzen Bulbus, wobei das Allgemeinbefinden des Patienten sehr erheblich leidet. Ein anderer Ausgang ist der in Atrophie, wobei der fremde Körper in festes Bindegewebe eingehüllt wird, welches auch verkalken und verknöchern kann, doch ist auch hierdurch einer späteren Entzündung und Ausstossung des fremden Körpers nicht vorgebeugt.

Extraktionen fremder Körper sind aus dieser Tiefe nur selten möglich, meist nur in frischen Fällen, wenn man sie mit der Sonde fühlen kann, und zwar durch eine Wunde in der Sclera, denn wenn er durch Cornea und Linse eingedrungen ist, wird er wohl kaum auf diesem Wege zu erreichen sein. Macht sich aber der fremde Körper durch Prominenz einer circumscripten Stelle der Sclera, deren stärkere Injection und erhöhte Empfindlichkeit bei Berührung bemerkbar, so kann er durch einen Schnitt entfernt werden. Das Suchen nach ihm mit der Sonde oder gar Probeeinstiche sind durchaus nicht gestattet, weil die an und für sich schon ungünstige Prognose dadurch nur noch verschlechtert wird. In den meisten Fällen muss man also den fremden Körper seinem Schicksale überlassen und hat nur dafür zu sorgen, die entzündlichen Erscheinungen herabzusetzen und die Einkapselung zu ermöglichen. Man bringt deshalb den

Patienten in ruhige Lage. macht je nach seinem körperlichen Zustande mehr oder weniger starke örtliche Blutentziehungen und wechselt mit dem Druckverbande und kalten Compressen ab, welche letztere in Bezug auf Kälte und Dauer der Anlegung sich nach der Verträglichkeit des Patienten richten müssen. Eine passende Diät muss beobachtet werden, sowie ab und zu ein Abführmittel nützlich sein kann. Natürlicherweise müssen beide Augen noch lange Zeit geschont werden vor dem Lichte und jeder Anstrengung.

Gehen durch diese Behandlung die entzündlichen Erscheinungen nicht zurück, sondern treten heftige Schmerzen auf, die über die ganze Kopfseite ausstrahlen, so sind stärkere Blutentziehungen, Eisumschläge, sowie Einreibungen von Merkurialsalbe indicirt, was jedoch in den meisten Fällen von keinem Nutzen ist. Es bildet sich dann bald Chemosis und Lidschwellung aus, die Linse fängt an sich zu trüben und Eiter bildet sich in der vorderen Kammer, Choroiditis purulenta ist in vollem Gange und Antiphlogose vollständig unnütz, ja contraindicirt, da sie nur beschleunigend wirkt und die Schmerzen doch nicht lindert. Hier sind gegen letztere subcutane Morphiuminjektionen anzuwenden, sodann feuchte Wärme, und, wenn an einer Stelle der Sclera der Durchbruch des Eiters bevorsteht, diese durch einen Schnitt zu öffnen, oder wenn das nicht der Fall ist, einen möglichst grossen Lappenschnitt in die Hornhaut zu machen, wonach man mit den warmen Compressen fortfahren muss. Mit der Eröffnung des Bulbus und der

Entleerung der Bulbuscontenta gehen die allgemeinen und lokalen Krankheitserscheinungen schnell zurück, der Bulbus schrumpft, wobei die Rekti einen sichtlichen Einfluss auf die Form des Stumpfes haben, dessen vordere Ansicht in der Regel einem Quadrate mit eingezogenen Seiten ähnlich wird. Das Zurückbleiben eines Stumpfes ist, wenn später eine Schale getragen werden soll, sehr erwünscht, weil die Beweglichkeit eines künstlichen Auges immer viel ausgiebiger ist, wenn dasselbe nicht allein vom Conjunctivalsack gehalten werden muss. Desshalb schon ist die Enukleation hier nicht am Platze, dann ist sie aber auch contraindicirt, weil dieses Trauma besonders im Stadium der Protusion die Ursache abgeben kann zur Fortpflanzung der Entzündung auf die Meningen.

Ist jedoch der Verlauf ein mehr chronischer, zur Phtise führender, so muss man die zuweilen auftretenden Entzündungen beseitigen und sein besonderes Augenmerk auf das gesunde Auge richten. Denn eine sehr gefährliche Folge des Eindringens von Fremdkörpern sind die sympathischen Affectionen und wie eine solche, die in der Regel als Iridochoroiditis plastica oder Cicliti: auftritt, bemerkt wird, muss die Enucleation des erkrankten Auges, als das einzige Mittel das andere zu retten, vorgenommen werden. Die sympathische Affektionen welche wahrscheinlich durch die Bahnen der Nervi ciliares auf das andere Auge übertragen werden, äussern sich durch Lichtscheu, mangelnde Ausdauer und Unfähigkeit dauernder Fixation; wird nun nicht schnell die

Ursache beseitigt, so tritt unter dem Bilde der Iridochoroiditis rascher Verfall des Sehvermögens ein. Die sympathischen Erkrankungen können in jedem Stadium auftreten, scheinen es aber vorzüglich dann zu thun, wenn durch den Fremdkörper, durch sich blähende Linsenstücke, Hämorrhagien zwischen Choroidea und Retina, oder entzündliche Exsudate vermehrte Spannung der Hülimembranen und vielleicht Zerrung der Ciliarnerven eingeleitet werden welche letztere ja auch wahrscheinlich mit der Schrumpfung und Vernarbung des Bulbus verbunden ist. Immerhin ist also Phtisis bulbi verbunden mit Einkapselung des Fremdkörpers als ein nicht ungünstiger Ausgang der an sich schweren Verletzung zu betrachten und wird auch nur bei kleinen Fremdkörpern beobachtet, Eisensplittern, Zündhütchenfragmenten, Schrotkörnern, seltener kleinen Steinchen. Bei grösseren ist meistentheils direkt die Extraktion möglich, oder die Verletzungen sind so bedeutend, und die entzündlichen Erscheinungen so bald von sympathischen Affektionen gefolgt, dass sofort die Enukleation ausgeführt werden muss.

Um so interessanter ist daher ein Fall dessen Beobachtung ich der Güte meines verehrten Lehrers Herrn Prof. Dr. Saemisch verdanke.

Der betreffende Patient hatte am 3. Juni 1867 in einem Steinbruche beim Behauen von Steinen eine Verletzung des linken Auges erlitten. Zwei Tage später stellte er sich in der augenärztlichen Klinik von Prof. Dr. Saemisch vor. Es fand sich eine grosse Cornea-

wunde, deren Ränder sich schon wieder verbunden hatten und stark infiltrirt waren, ebenso war das Kammerwasser getrübt und das Sehvermögen vollständig erloschen. Wenige Tage nachher war die Hornhautwunde fest verschlossen, das Sehvermögen nicht gebessert. Patient wurde wegen der anfangs heftigen Schmerzen antiphlogistisch behandelt, worauf diese nachliessen und auch ferner fast ganz ausblieben. Alle 8—14 Tage stellte er sich in der Klinik vor, der Befund änderte sich nicht. Erst 3 Jahre nach der Verletzung flachte sich der vordere Theil des Bulbus ab, es trat Phtisis bulbi anterior ein und im Herbste 72 kam durch das Zurückweichen der vorderen Bulbuswand ein fremder Körper eben zum Vorschein, der jedoch so fest sass, dass es unmöglich war ihn zu extrahiren. Der Versuch der Extraktion wurde im Januar 73 wiederholt, doch gelang er ebenso wenig, obwohl der Körper loser geworden, und man sich von seiner bedeutenden Grösse annähernd überzeugen konnte. Der etwas hervorstehende Körper reizte die Conjunctiva beim Lidschlage und verursachte dem Patienten auf diese Weise ziemlich bedeutende Schmerzen. Enucleation wurden anempfohlen, jedoch verweigerte sie der Patient. (wie er angab, weil der Pastor nicht dafür wäre). Die ihm gemachte Aussicht sein anderes Auge durch sympathische Affektion zu verlieren konnte seinen Entschluss nicht wankend machen. Im März kam er mit Panophthalmitis wieder in die Klinik, der fremde Körper sass lose und wurde nach Erweiterung der Wunde extrahirt, wobei ziemlich viel

Eiter ausfloss. Der fremde Körper, ein Stein, hatte die enorme Grösse von 16mm. Länge 10mm Breite und 4mm an der dicksten Stelle. Nach der Extraktion besserte sich das Befinden des Patienten ausserordentlich, die in den letzten Monaten sehr heftigen Schmerzen liessen nach und nachdem der Bulbusinhalt ausgeflossen, schloss sich die Wunde und heilte in kurzer Zeit zu, während der Bulbus phtisisch wurde.

Obwohl nun dieser Stein vermöge seiner Grösse und Lage sicher die Iris, den Ciliarkörper und womöglich noch die Choroidea umfangreich zerissen und die Linse luxirt hatte, dann an der Stelle, wo er nothwendig Ciliarnerven reizen musste, 6 Jahre lang gelegen hat, so muss man sich sehr wundern, dass Panophthalmitis so spät und eine sympathische Affection gar nicht eingetreten ist.

Vita.

Geboren wurde ich, Friedrich Wrede, kath. Cofession, m 30. Juni 1847 in Köln, wo meine Eltern Johann Joseph Wrede, Apothecker, und Albertine Wrede, geborene Sehl-eyer noch heute wohnen. Ich besuchte in meiner Vaterstadt das ymnasium an Marzellen, wo ich im Herbste 1868 das Zeugniss der eife erhielt. Darauf bezog ich die Universität Bonn, studirte hier ier Semester Medicin und bestand am Ende des 4. Semesters das entamen physicum. Beim Ausbruch des deutsch-französischen Krie-es trat ich als Einjährig-Freiwiliger beim hiesigen Königs-Husaren egimente ein, wurde Ende October dem bei Metz stehenden Regi-ente nachgeschickt und nahm seit der Zeit mit diesem an allen Opera-onen des 8. Corps Antheil. Ende Mai 1871 wurde ich auf Reklamation eines Vaters zur Fortsetzung meiner Studien vom Regimente zur rsatz-Escadron in Bonn zurückgeschickt. Im darauf folgenden Win-ersemester 1871-72 studirte ich in Berlin und im Sommersemester 872 in Würzburg. Dann kehrte ich wieder nach Bonn zurück um eine Studien zu vollenden.

Während meiner Studienzeit hatte ich zu Lehrern die Herren rofessoren und Doctoren in Bonn: Binz, Busch, Clausius, Doutrele-ont, Hanstein, Kekulé, Obernier, Pflüger, Preyer, Rindfleisch, Rühle, aemisch, Schaaffhausen, Schultze, de la Valette, Veit, Weber, Wüllner, Berlin, Busch, Traube; in Würzburg, Helfreich, Rinecker, Ross-ach, v. Scanzoni.

Diesen meinen hochverehrten Lehrern meinen herzlichen Dank. Zu anz besonderem Danke aber fühle ich mich Herrn Prof. Saemisch erpflichtet, welcher mit der grösten Freundlichkeit bei der Anferti-ung vorliegender Arbeit mich unterstützte.

Thesen.

1 Bei eingeklemmten Brüchen ist die Operation so früh als möglich zu machen.
2 Die Radikaloperation der Hydrocele durch den Schnitt ist bei bejahrten Individuen nicht zulässig.
3 Das Puerperalfieber ist identisch mit Pyaemie und setzt wie diese eine örtliche Jnfektion voraus.